



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Gebrauchsmusterschrift
⑯ DE 201 09 061 U 1

⑮ Int. Cl.⁷:
A 61 M 39/10

⑯ Aktenzeichen: 201 09 061.9
⑯ Anmeldetag: 31. 5. 2001
⑯ Eintragungstag: 9. 8. 2001
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 13. 9. 2001

⑯ Inhaber:
B. Braun Melsungen AG, 34212 Melsungen, DE

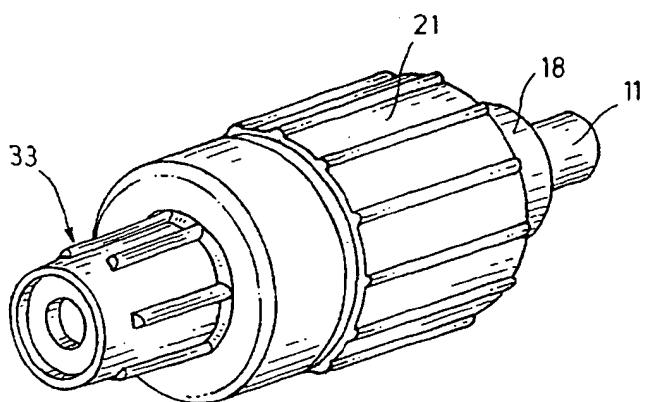
⑯ Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

DE 201 09 061 U 1

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑯ Patienten-Sicherheitskonnektor

⑯ Patienten-Sicherheitskonnektor mit einem Konnektorkörper (10), der ein Anschlussteil (13) und ein Schraubteil (15) aufweist, und einem den Konnektorkörper (10) umgebenden Griffteil (21), dadurch gekennzeichnet dass das Griffteil (21) relativ zu dem Konnektorkörper (10) drehbar und mit diesem durch eine das Drehmoment begrenzende Überlastkupplung (30) gekoppelt ist.



DE 201 09 061 U 1

Patentanwälte ... Patent Attorneys
VON KREISLER ... SELTING ... WERNER

Deichmannhaus am Dom
D-50667 KÖLN

von Kreisler Selting Werner · Postfach
P.O.Box 102241 · D-50462 Köln

B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Straße 1

34212 Melsungen

Unser Zeichen:
011129de/Sg/fz

Patentanwälte
Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Ing. Günther Selting
Dipl.-Chem. Dr. Hans-Karsten Werner
Dipl.-Chem. Dr. Johann F. Fues
Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer
Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann
Dipl.-Chem. Dr. Hans-Peter Jönsson
Dipl.-Chem. Dr. Hans-Wilhelm Meyers
Dipl.-Chem. Dr. Thomas Weber
Dipl.-Chem. Dr. Jörg Helbing
Dipl.-Ing. Alexander von Kirschbaum
Köln,
30.05.01

Patienten-Sicherheitskonnektor

Die Erfindung betrifft einen Patienten-Sicherheitskonnektor, insbesondere in Form eines Luer-Konnektors zum Verbinden medizinischer Schlauchleitungen oder anderer medizinischer Komponenten.

Patienten-Konnektoren sind Verbindungsélémente, die endständig an Infusionsgeräten, Verbindungsleitungen oder anderen medizinischen Komponenten angeordnet sind. Mittels dieser Konnektoren werden Verbindungen zu patientenseitigen Gegenkonnektoren hergestellt, die beispielsweise an Venenverweilkanülen, Verbindungsleitungen oder Hahnbänken angebracht sind. Bei einer Luer-Lock-Verbindung hat der eine Konnektor, der als weiblicher Konnektor bezeichnet wird, einen Innenkonus und der andere Konnektor, der als männlicher Konnektor bezeichnet wird, hat einen Außenkonus und eine diesen teilweise überdeckend Gewindefüllung. In die Gewindefüllung greifen radiale Ansätze des weiblichen Konnektors ein. Durch Drehen der beiden Konnektoren relativ zu-

31.05.01

- 2 -

einander werden diese klemmend miteinander verschraubt. Eine derartige Fluidverbindung muss sich bei Bedarf jederzeit leicht wieder lösen lassen. Bei ordnungsgemäß angezogenen Konnektoren ist das Lösen immer gut möglich. Häufig kommt es allerdings vor, dass Konnektor und Gegenkonnektor zu fest angezogen werden, so dass das Klinikpersonal Mühe hat, sie voneinander zu trennen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Patienten-Sicherheitskonnektor zu schaffen, mit dem sichergestellt wird, dass die Konnektorverbindung mit geringem Kraftaufwand wieder gelöst werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Hiernach weist der Konnektorkörper, an dem das Anschlussteil und das Schraubteil vorgesehen ist, ein drehbares Griffteil auf, das mit dem Konnektorkörper durch eine Überlastkupplung gekoppelt ist. Das Griffteil dient dem Angreifen mit der Hand zum Zwecke des Festziehens und Lösen. Im Anfang einer Festziehbewegung nimmt das Griffteil über die Überlastkupplung den Konnektorkörper mit, so dass dieser in Bezug auf den Gegenkonnektor gedreht wird und die Luer-Lock-Verbindung festgezogen wird. Bei Erreichen des Grenzdrehmomentes der Überlastkupplung kann das Griffteil weitergedreht werden, jedoch nimmt es dann den Konnektorkörper nicht mehr mit. Hierdurch wird ein zu festes Anziehen der Verbindung vermieden. Die Verbindung ist leicht und ohne Hilfsmittel jederzeit wieder lösbar.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wirkt die Überlastkupplung nur in derjenigen Drehrichtung, die dem Festziehen des Schraubteils entspricht. In der Gegenrichtung, also in der Drehrichtung, die dem Lösen des Schraubteils entspricht,

MF 09110000111

31.05.01

- 3 -

weist sie keine Drehmomentbegrenzung auf. Dadurch wird erreicht, dass zwar beim Festziehen der Konnektorverbindung das Drehmoment begrenzt wird, dass eine solche Begrenzung beim Lösen jedoch nicht erfolgt. Auf diese Weise wird sicher gestellt, dass ein Hochdrehen in jedem Fall möglich ist.

Bei einer bevorzugten Realisierung der Erfindung weist der Konnektorkörper sägezahnförmige Rastzähne auf und an dem Griffteil sind federnde Zungen vorgesehen, die über die Rastzähne gleiten. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Realisierung des Sicherheitskonnektors. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Überlastkupplung bei Überschreiten des Grenzdrehmomentes Klick-Geräusche erzeugt und dem Anwender deutlich wahrnehmbar signalisiert, dass die Verbindung mit dem erforderlichen Drehmoment festgezogen wurde.

Durch die Erfindung wird nicht nur ein zu starkes Festziehen der Verbindung verhindert, sondern auch ein zu geringes Anziehen, das zu einem unbeabsichtigten Lösen führen könnte wird verhindert, wenn der Benutzer die Verbindung bis zum Durchrutschen der Überlastkupplung festzieht.

Die Erfindung ist generell bei Konnektoren mit einem Schraub teil anwendbar. Bei diesem Schraubteil kann es sich um ein Innen gewinde oder ein Außengewinde oder, wie bei weiblichen Luer Lock-Konnektoren um Ansätze handeln, die von einer Hülse radial abstehen. Mit anderen Worten: es ist gleichgültig, ob der Konnektor oder der Gegenkonnektor mit der Überlastkupplung ver sehen ist. Das Griffteil sollte sich so weit über die Länge des jeweiligen Konnektors erstrecken, dass der Benutzer nicht ver leitet wird, mit der Hand unmittelbar an dem Konnektorkörper anzugreifen. Vielmehr soll er den Konnektor ausschließlich an dem Griffteil ergreifen.

31.05.01

- 4 -

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Patienten-Sicherheitskonnektors,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Sicherheitskonnektor nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Konnektorkörpers,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Griffteil,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V von Fig. 2, und

Fig. 6 eine Explosionsdarstellung des Sicherheitskonnektors.

Der dargestellte Patienten-Sicherheitskonnektor ist ein männlicher Luer-Konnektor mit einem V-förmigen langgestreckten Konnektorkörper 10, der an einem Ende einen Rohransatz 11 zum Aufziehen des Endes eines Schlauchs 12 aufweist und am entgegengesetzten Ende einen Außenkonus 13. Der Rohransatz 11 und der Außenkonus 13 sind koaxial angeordnet und durch einen geraden längslaufenden Kanal 14 verbunden. Der Außenkonus 13 ist von einem Schraubteil 15 umgeben. Hierbei handelt es sich um eine Überwurfmutter 16 mit innen angeordneten Gewindegängen 17. Ein Überwurfrohr 18 umgibt einen Teil der Länge des Rohranztes 11.

MP 001 NOVAT IN

31.05.01

- 5 -

Etwa in der Mitte seiner Länge weist der Konnektorkörper eine außen umlaufende Nut 19 und daran angrenzend einen radial abstehenden Ring 20 auf. Die Nut 19 und der Ring 20 dienen zum axialen Festhalten eines Griffteils 21, welches vom rückwärtigen Ende (vom Rohransatz 18 her) auf den Konnektorkörper aufgeschoben ist. Das Griffteil 21 besteht aus einem rohrförmigen Ringteil 22, das eine innere Ringnut 23 und daran angrenzend einen ringförmigen Vorsprung 24 aufweist. Die Ringnut 23 nimmt den Vorsprung 20 des Konnektorkörpers auf und der Vorsprung 24 taucht in die Ringnut 19 des Konnektorkörpers ein. Auf diese Weise wird das Ringteil 22 drehbar, jedoch axial unverschiebbar an dem Konnektorkörper 10 fixiert.

Das Griffteil 21 weist am rückwärtigen Ende eine ringförmige Stirnwand 25 auf, von der mehrere federnde Zungen 26 achsparallel nach vorne abstehen. Diese federnden Zungen 26 verlaufen in axialer Richtung des Konnektorkörpers, jedoch leicht schräggestellt und sie haben an ihren vorderen Enden jeweils eine Spitze 27.

An dem Konnektorkörper 10 ist eine nach hinten gerichtete Schulter 28 vorgesehen, in der mehrere sägezahnförmige Rastzähne 29 ausgebildet sind. In die Zahnlücken zwischen den Rastzähnen 29 greifen die Spitzen 27 der federnden Zungen 26 ein, so wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Die federnden Zungen 26 und die Rastzähne 29 bilden eine Überlastkupplung 30. Diese Überlastkupplung ist in Fig. 5 im Eingriff dargestellt. Wird das rohrförmige Griffteil 21 in Festziehrichtung gedreht, die in Fig. 5 durch den Pfeil 31 bezeichnet ist, dann bewegen sich die Zungen 26 in Richtung des Pfeiles 32, wobei sie gegen die Schräglanken der Sägezähne 29 drücken und dadurch den Konnektorkörper 10 mitdrehen. Wenn das Grenzdrehmoment erreicht ist, biegen sich die federnden Zungen 26 durch, wodurch die Spitzen

MP 31.05.01

31-08-01

- 6 -

27 über die Rastzähne 29 gleiten, so dass keine Drehmitnahme mehr erfolgt. Dadurch wird ein zu starkes Festziehen der Schraubverbindung verhindert.

Beim Lösen der Schraubverbindung wird das Griffteil 21 in Löserichtung entgegen dem Pfeil 31 in Fig. 5 gedreht, wobei die Spitzen 27 der federnden Zungen 26 gegen die Steilflanken der Sägezähne gedrückt werden. Da die Zungen 26 hierbei auf Druck beansprucht werden und nicht gebogen werden, nehmen sie ohne Drehmomentbegrenzung in dieser Richtung den Konnektorkörper 10 mit.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine Schutzkappe 33 vorgesehen, die auf das vordere Ende der Überwurfmutter 16 aufgesteckt ist und abdichtend an dem Außenkonus 13 angreift. Diese Schutzkappe 33 kann entfernt werden, um den Gegenkonnektor anschließen zu können.

Das Griffteil 21 überdeckt den Konnektorkörper 10 auf einem wesentlichen Teil seiner Länge. Es hat eine zylindrische Außenfläche mit einer Riffelung 34, um ein festes Ergreifen mit der Hand zu ermöglichen. Der Sicherheitskonnektor besteht insgesamt aus nur zwei Teilen, nämlich dem Konnektorkörper 10 und dem darauf sitzenden Griffteil 21.

MP 001 09081111

31.05.01

- 7 -

A N S P R Ü C H E

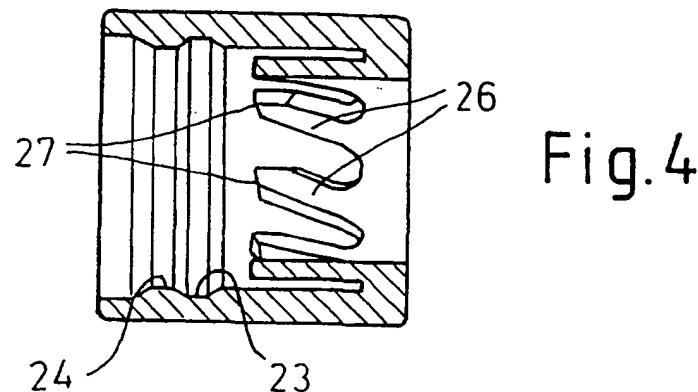
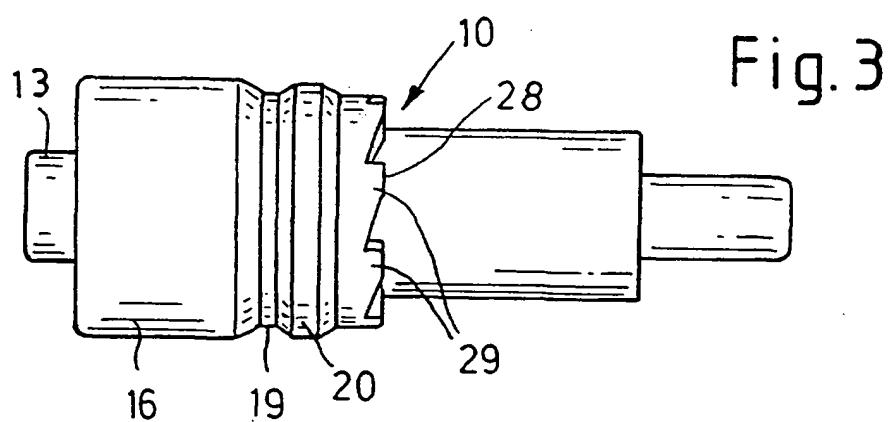
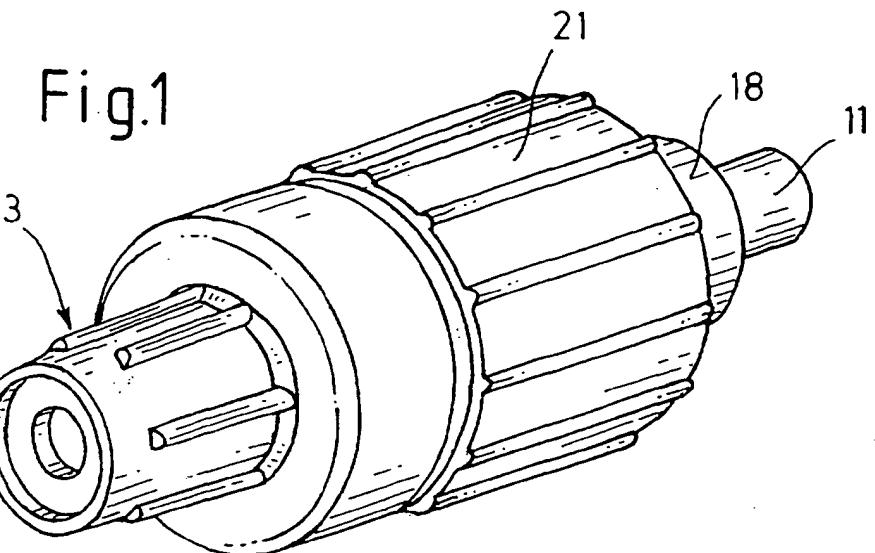
1. Patienten-Sicherheitskonnektor mit einem Konnektorkörper (10), der ein Anschlussteil (13) und ein Schraubteil (15) aufweist, und einem den Konnektorkörper (10) umgebenden Griffteil (21),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Griffteil (21) relativ zu dem Konnektorkörper (10) drehbar und mit diesem durch eine das Drehmoment begrenzende Überlastkupplung (30) gekoppelt ist.
2. Patienten-Sicherheitskonnektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Überlastkupplung (30) nur in derjenigen Drehrichtung wirkt, die dem Festziehen des Schraubenteils (15) entspricht.
3. Patienten-Sicherheitskonnektor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Überlastkupplung (30) in derjenigen Drehrichtung, die dem Lösen des Schraubteils (15) keine Drehmomentbegrenzung aufweist.
4. Patienten-Sicherheitskonnektor nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Konnektorkörper (10) sägezahnförmige Rastzähne (29) aufweist und dass an dem Griffteil (21) federnde Zungen (26) vorgesehen sind, die über die Rastzähne (29) gleiten.
5. Patienten-Sicherheitskonnektor nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffteil (21) eine Hülse (22) aufweist, die auf dem Konnektorkörper (10) drehbar, jedoch axial verschiebbar, gelagert ist.

31-06-01

- 8 -

6. Patienten-Sicherheitskonnektor nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastzähne (29) in axialer Richtung von dem Konnektorkörper (10) abstehen.
7. Patienten-Sicherheitskonnektor nach einem der Ansprüche 4-6, dadurch gekennzeichnet, dass die federnden Zungen (26) von einer ringförmigen Stirnwand (25) des Griffteils (21) mit axialer Komponente schräg abstehen.

31/05/01
-1/3-



30.05.01
2/3

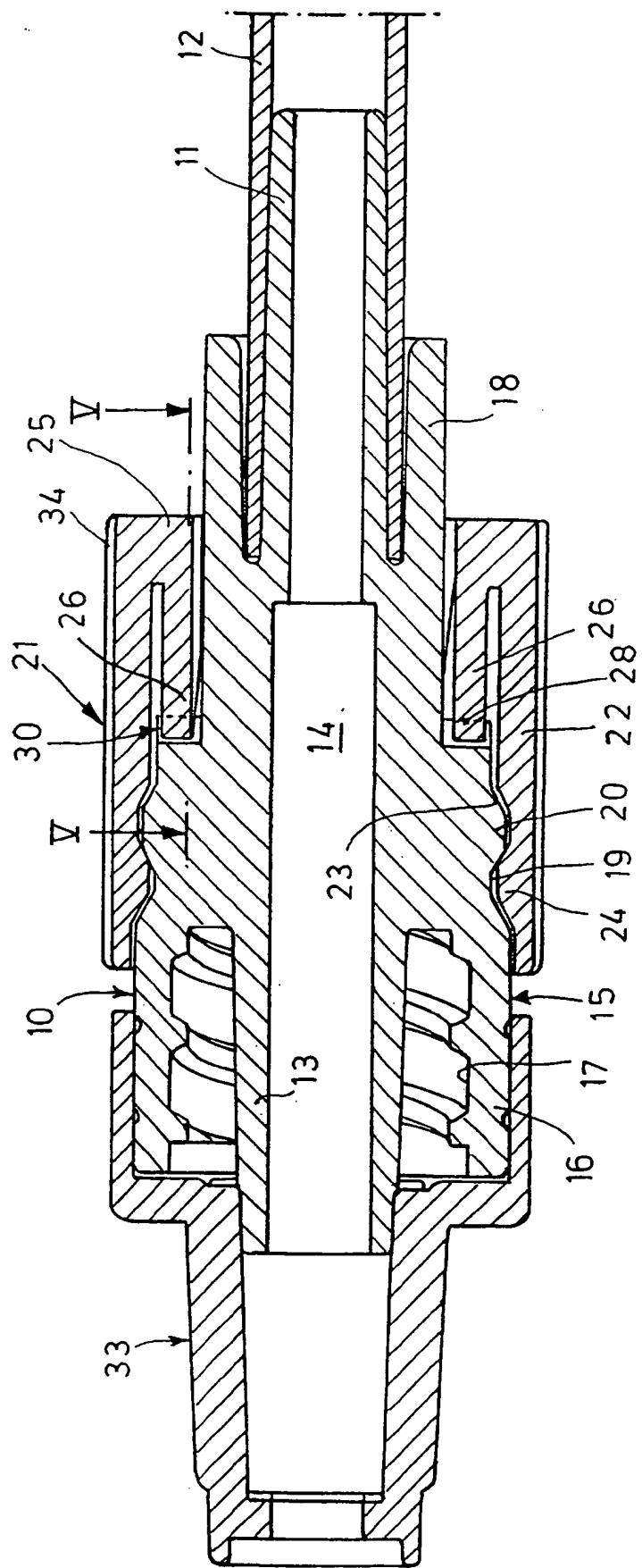


Fig.2

31/05/01
3/3

Fig.5

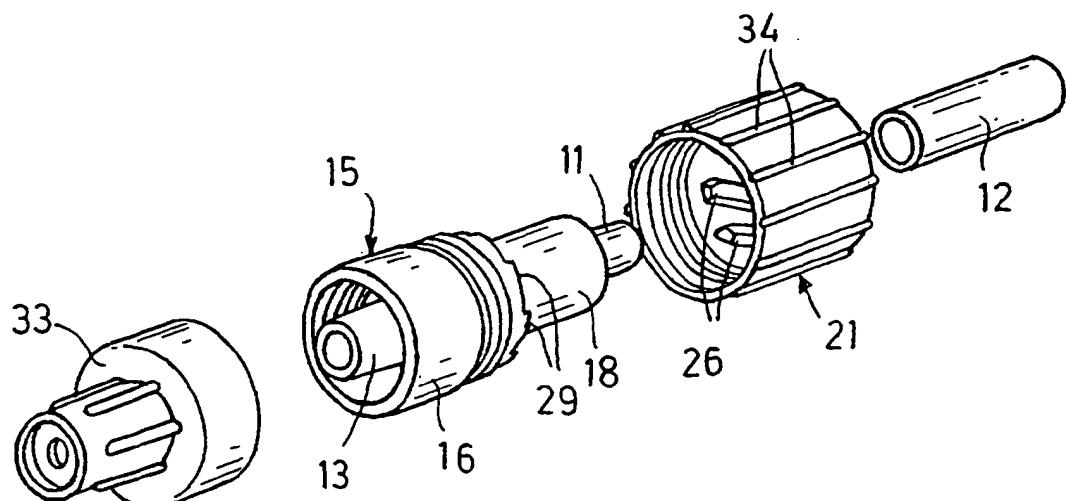
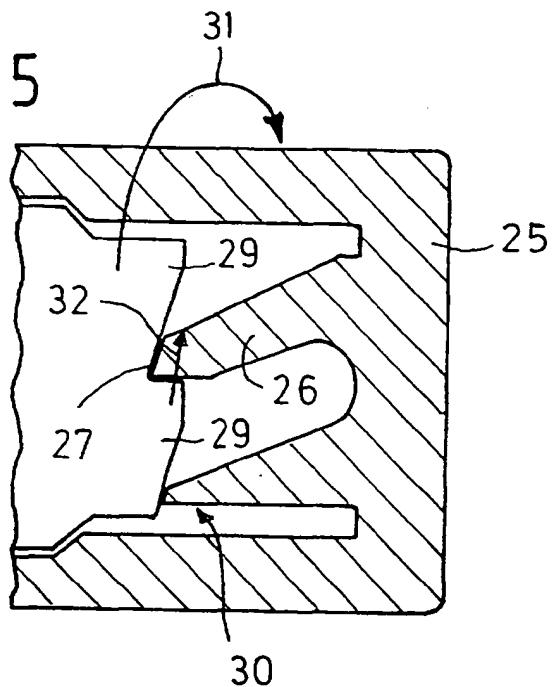


Fig.6